Gedruckt mit Unterstützung aus dem Jerome und Margaret Stonborough-Fonds

Viehweide, ein am Formwechsel und an der Artbildung bei Pflanzen mitwirkender Faktor

Centaurea Jacea L., var. *pygmaea* ein Beispiel hierfür

Von

Emil Heinricher

K. M. d. Akad. d. Wiss.

Aus dem Botanischen Institut der Universität Innsbruck

(Mit 2 Tafeln und 3 Textfiguren)

(Vorgelegt in der Sitzung am 19. März 1925)

Anthropogene Einflüsse auf den Florenbestand äußern sich in der mannigfachsten Weise. Besonderes Interesse beanspruchen jene, die auslesende Wirkung üben und zur Vermehrung des Artenbestandes führen. In solcher Weise wirkt vielfach der landwirtschaftliche Betrieb und hat besonders die regelmäßige Wiederkehr der Wiesenmahd und des Felderschnittes in manchen Fällen sicher zur Spaltung in saisondimorphe Arten, eine frühblühende und eine spätblühende, geführt. In umfassender Weise hat dies v. Wettstein[1] behandelt, dessen Hauptarbeit in den Denkschriften unserer Akademie der Wissenschaften erschien. Aus seiner Schule ist eine weitere Zahl den Gegenstand behandelnder Arbeiten hervorgegangen. Schon v. Wettstein hat außer auf die Wiesenmahd, auch auf den Felderschnitt als auslesenden Einfluß hingewiesen. Speziell auf den Getreideschnitt führt in einer 1923 erschienenen Abhandlung Zederbauer[2] die Spaltung mehrerer Ackerunkräuter in saisondimorphe Formen zurück und weist auch auf bestätigende Kulturversuche, die er durchgeführt, hin.

Die Viehweide, als gleichfalls Auslese veranlassenden Faktor irgendwo erwähnt gefunden zu haben, ist mir nicht erinnerlich. In seiner Bedeutung wird er auch hinter der Wiesenmahd und dem Felderschnitt beträchtlich zurückstehen, doch habe ich einen sicheren und einleuchtenden Fall dieser Art beobachtet, auch experimentell geprüft, und veranlaßt mich das Instruktive desselben, ihn hier mitzuteilen.

In den Jahren 1922 und 1923 zu Fulpmes in Stubai verlebte Sommerferien führten zu folgender Beobachtung. Oberhalb der

---

[1] Deszendenztheoretische Untersuchungen, I. Untersuchungen über den Saison dimorphismus im Pflanzenreiche. (Denkschriften d. mathem.-naturw. Kl., 70. Bd. Wien, 1901.)

[2] E. Zederbauer, Versuche über Saisondimorphismus und verwandte Erscheinungen. (Österr. botan. Zeitschr., LXXII, 1923.)

nahen Ortschaft Medratz befindet sich ein schwach geneigtes Gelände, das im Vordergrund, als dichtbewachsene Grashalde, über drei Joch umfaßt, im Hintergrund, in einen zumeist mit Föhren bestandenen Wald, bis an den Fuß der Waldrast- oder Serles-Spitze hinanreicht. Diese Örtlichkeit bezeichne ich als Medratzer Boden.[1] Auf der grasigen Halde wird vom Frühling bis Ende September Vieh zur Weide aufgetrieben; eine Mahd findet nicht statt. Bei wiederholtem Überschreiten des Terrains fielen mir rote Blüten auf, die förmlich im Rasen saßen und mich lebhaft an die von *Primula minina* erinnerten, die oft zu Tausenden und Tausenden in kurzrasigen Alpenweiden als zierlicher Schmuck erscheinen. Der Vergleich ist nur sehr einseitig zutreffend, denn die Pflanze entpuppte sich dem Kurzsichtigen bei Entnahme einer Probe als eine Flockenblume, und zwar offenbar zu *Centaurea Jacea* gehörig und eine verzwergte Form derselben darstellend. Ich entnahm dann wiederholt Proben der Pflanze, vermutete zunächst, daß es sich um Pflanzen handele, deren Haupttrieb durch Vieh abgebissen worden sei und die aus grundständigen Blättern Seitensprosse bis zur Blüte gebracht hätten. Da ich jedoch Reste eines abgebissenen Haupttriebes nicht nachweisen konnte, erwuchs alsbald der Gedanke, daß es sich um eine durch den Weidebetrieb zur Auslese gelangte, äußerst kurzstengelige Varietät der auf Wiesen so ververbreiteten *Centaurea Jacea* L. handele und ich taufte sie *pygmaea*. Wie später zu erörtern sein wird, ist diese Rasse oder Varietät schon mehrfach von Floristen beobachtet und auch die Bezeichnung *pygmaea* schon angewendet worden. Die im August 1923 am genannten Standorte gesammelten und eingelegten Exemplare haben einbezüglich des Blütenkörbchens eine Gesamthöhe von 3 bis 5 *cm*, sind teils unverzweigt, teils haben sie aus der Achsel eines grundständigen Blattes einen schief aufsteigenden kurzen Seitentrieb entwickelt, der endständig die Anlage eines Körbchens trägt.

Den Typus der Pflanze gibt recht gut Fig. 1 der Taf. I wieder, eine Aufnahme, die am Originalstandort über Ersuchen mein Schwiegersohn Prof. Dr. Moser in den ersten Oktobertagen 1924 gemacht hat. Man erkennt in der Mitte den schief aufsteigenden Sproß, der im Blütenkörbchen endigt. Da *Centaurea Jacea* perenniert, handelt es sich offenbar um einen aus der Achsel eines grundständigen Blattes entsprungenen Seitensproß. Jedenfalls ergibt sich, daß diese Pflanzen vom Typus, den die Pflanzen der *Centaurea Jacea* der Wiesen zeigen, die meist zwischen 30 bis 50 *cm* Höhe, auch darüber, erreichen und ästig verzweigt zu sein pflegen, stark abweichen. Auch leuchtet unmittelbar ein, daß die Infloreszenzen beim Grasen des Viehes zumeist dem Abgebissenwerden entgehen

[1] Wie ich nachträglich erfahre, bezeichnet sie die einheimische Bevölkerung allgemein als »Medratzer Stille«. Über den Sinn dieser Benennung hat mich Herr Kollege Prof. Dr. Jos. Schatz freundlichst dahin aufgeklärt, daß man in Tirol so mehrfach Orte hervorheben will, an denen das Rauschen naheliegender Wasser nicht mehr hörbar ist (in unserem Falle also der Ruez) oder die sie in ruhiger Strömung durchlaufen. (»Stillebach«, Häusergruppe im Pitztal.)

und dies nur einzelne, etwas höher werdende Exemplare treffen kann, deren Fruchten aber verhindert wird, so daß eine ständige Selektion stattfindet, die nur die Erhaltung der niedrigen Pflanzen und ihrer Keime besorgt. Ohne diese Auslese kämen offenbar wieder auch höher werdende Individuen zur Bildung. Solchen Deszendenten kann man im anstoßenden Walde begegnen, die wohl noch an die *pygmaea* erinnern, aber doch Übergänge zum gewöhnlichen Typus der *Jacea* sind. Auch begünstigt die Streckung des Sprosses da der schattige Standort. Im allgemeinen sprachen aber meine Beobachtungen dafür, daß der *Pygmaea*-Charakter schon stark gefestigt sein müsse. Ich fand Pflanzen der gleichen Art auch an den zwischen Fahrwegen und anstoßendem Walde befindlichen grasigen Stellen, die ebenfalls zur Weide ausgenützt werden. So längs des Fahrweges, der vom Medratzer Boden bergseits gegen Fulpmes führt und von dem dann die Fahrstraße nach Mieders abzweigt. Neben ersterem kommen rechter Hand einige moorige Stellen vor. Einer entnahm ich zwei einblütige Exemplare von *Centaurea*, von denen eines 5·5, das andere 12 *cm* hoch war. Letzteres hatte in der Achsel des vorletzten Stengelblattes eine kümmerliche Anlage eines zweiten Blütenkörbchens. An dieser Fundstelle war wohl auch der nasse, sumpfige Boden von begünstigendem Einfluß auf die Streckung der Stengelinternodien, immerhin aber blieb die Beziehung zur typischen *pygmaea* noch deutlich ausgesprochen. Die gleiche typische Ausprägung sah ich dann auf einer Exkursion, die ich in den letzten Septembertagen 1924 in Begleitung eines deutschen Fachkollegen gemacht habe. Nach Besuch des Medratzer Bodens ging es weiter gegen die Ortschaft Neder am »Habichtshof« vorbei, wo der Weg ins Pinistal abzweigt. Da liegt ein Terrain mit ähnlichen Verhältnissen wie sie am Medratzer Boden herrschen und auch hier begegnet man der *Centaurea Jacea* var. *pygmaea*.

Wie weit aber die erbliche Festigung dieser Form gediehen ist, wollte ich doch durch einen Versuch prüfen. Auch war die Frage zu entscheiden, ob nicht neben der Viehweide am Zustandekommen dieser Form vielleicht der steinige Untergrund am Medratzer Boden mitbeteiligt ist, dessen deckende Humusschichte nicht gar mächtig ist. Ich hatte das Einsammeln zweier fruchtender Körbchen im Herbst 1924 veranlaßt und legte die gewonnenen, etwa gut 80 Samen in Saatschüsseln zu je 20 aus. Die Aussaat erfolgte teils im Herbste 1923 (22. Oktober), teils im Frühling 1924 (11. April).

Bei jeder dieser Aussaaten wurde wieder eine Differenzierung in der Weise vorgenommen, daß die eine Saatschüssel nur Gartenerde, die andere Gartenerde, gemengt mit Sand erhielt. Im ganzen erwies sich die Herbstaussaat günstiger und ebenso die in reiner Gartenerde. Schon 1923 keimten nur drei Samen, die meisten Keimungen erfolgten 1924. Die Aussaaten in Gartenerde ergaben jede acht Pflanzen, die in Sand + Erde fünf, wovon vier auf die Herbst-,

eine auf die Frühjahrsaussaat entfielen. (Etliche Keimlinge, die hier nicht mitgezählt sind, gingen infolge von Schwäche oder Schneckenfraß ein.) Im Frühling wurden die Keimpflanzen pickiert, ab Beginn des Juni schütter in Holztröge mit der ersten Aussaat entsprechendem Boden gesetzt und in bester Belichtung auf einem Gestell im Versuchsgarten gehalten.

Zur Anlage von Infloreszenzen gelangten 1924 im ganzen sechs Pflanzen, vier von der Herbstaussaat, eine von der Frühjahrsaussaat in Gartenerde, eine von der Herbstaussaat in Gartenerde + Sand. Die Entwicklung zeigte zunächst eine sehr charakteristische Rosettenbildung, mit dem Boden eng angepreßten Blättern (Textbild 1 zeigt dies nach einer am 1. Juli 1924 aufgenommenen Photographie), in

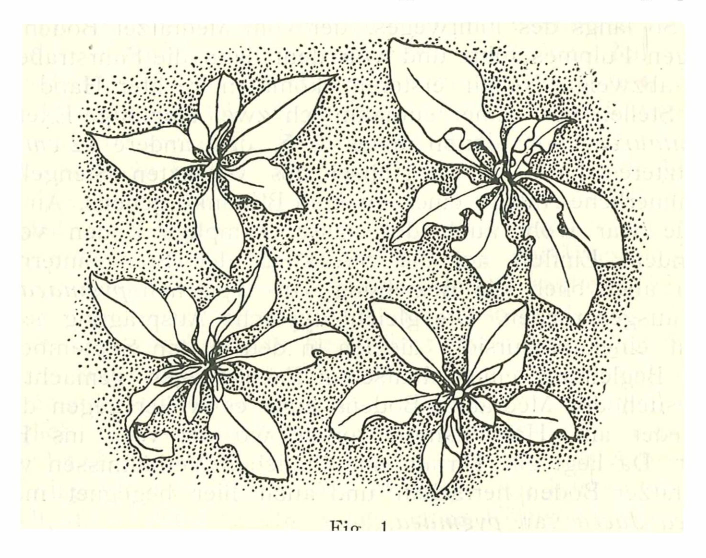


Fig. 1

deren Mitte dann die Infloreszenzanlage erfolgte. Solche fand ich, nach einmonatiger Abwesenheit, bei drei Pflanzen am 21. August vor. Bei einer war das Körbchen auf einem Stiel von 3—4 *cm* Höhe emporgehoben, die andern hatten es noch völlig im Grunde der Rosette sitzen.

Zur vollen Blütenentfaltung gelangten nur drei Pflanzen, zwei am 24. September, eine am 11. Oktober. Von dieser stammt die Aufnahme in Fig. 2 der Tafel, welche Herr Kollege Prof. A. Wagner zu machen, so liebenswürdig war. Sie führt das Exemplar vor, das die größte Stengelhöhe erreichte (5 *cm*), bei andern blieb sie bis zu 2 *cm* zurückstehend.

Die Textbilder 2 und 3 geben nach photographischen Aufnahmen angefertigte Skizzen zweier weiterer Deszendenten, von denen der eine zu nur unvollkommener Entfaltung der Infloreszenz (2) gelangte, der andere sie überhaupt nicht erreichte (3). Die Pflanze

in Fig. 2 wurde am 2. November photographiert; ihr etwas schwächliches Körbchen hatte begonnen, die Strahlblüten vorzuschieben, doch sistierte eingetretener Frost den Fortgang. Beachtenswert ist auch die in der Skizze hervortretende, angelegte seitliche Infloreszenz, die aus der Rosette ihren Ursprung nahm. Die Pflanze in Fig. 3 hatte eine kräftige Infloreszenz, fast sitzend in der Rosette, sie kam aber wegen eingetretenen Frostes nicht mehr zur Ent-

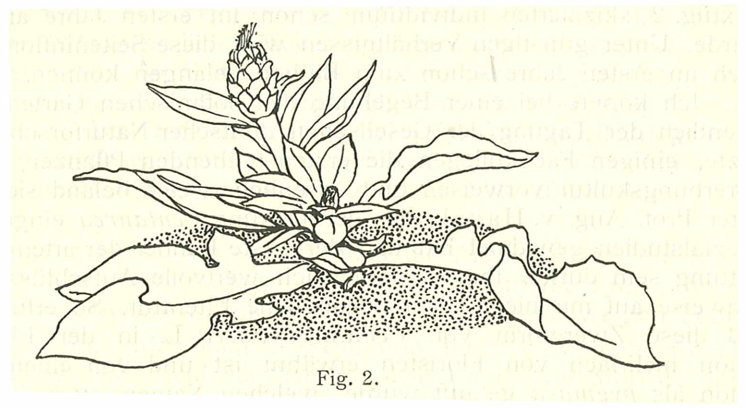


Fig. 2.

faltung (aufgenommen am 15. November); die Blühreife hatte sie zweifellos erreicht.

Das Ergebnis der Kultur erwies also jedenfalls eine überraschend starke Festigkeit des *Pygmaea*-Typus. Die in Fig. 2 der

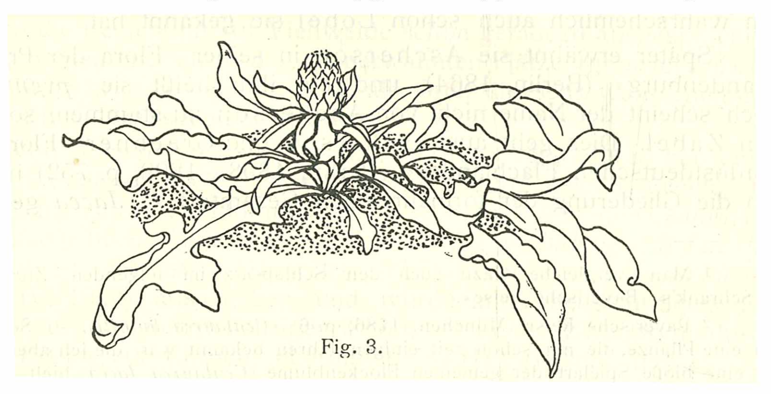


Fig. 3.

Taf. I wiedergegebene Pflanze zeigt die größte erreichte Höhe von 5 *cm*. Ihre Infloreszenz wäre allenfalls noch der Gefahr ausgesetzt gewesen, abgeweidet zu werden, die Blütenkörbchen der übrigen Pflanzen kaum. So besorgt die Weide, daß stets nur die kurzstengeligen Pflanzen zur Samenerzeugung gelangen. Der Versuch zeigt aber auch, daß der *Pygmaea*-Typus auch eingehalten wird, wenn den Pflanzen gute Gartenerde zu Gebote steht, denn die überwiegende Zahl der Exemplare erwuchs und gelangte in der

Kultur zum Blühen, die im Herbst 1923 in Gartenerde angelegt worden war.[1]

Die Kulturen werden weitergeführt. Ihr Ergebnis läßt sich aber wohl schon mit Sicherheit voraussagen. Die mehrjährigen Pflanzen werden grundständige, kurze, schief aufsteigende Seitenachsen entwickeln, so wie sie bei den Pflanzen in Fig. 1 der Taf. I erkennbar sind, und eine solche seitliche Infloreszenz bei dem in Textfig. 2 skizzierten Individuum schon im ersten Jahre angelegt wurde. Unter günstigen Verhältnissen wird diese Seiteninfloreszenz auch im ersten Jahre schon zum Blühen gelangen können.

Ich konnte bei einer Begehung des botanischen Gartens, gelegentlich der Tagung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte, einigen Fachkollegen die ersten blühenden Pflanzen meiner Vererbungskultur vorweisen und erfreulicherweise befand sich darunter Prof. Aug. v. Hayek, der der Gattung *Centaurea* eingehende Spezialstudien gewidmet hat und der beste Kenner der artenreichen Gattung sein dürfte. Ihm verdanke ich wertvolle Aufschlüsse und Hinweise auf mir nicht leicht zugängliche Literatur. So erfuhr ich, daß diese Zwergform von *Centaurea Jacea* L. in der Literatur schon mehrfach von Floristen erwähnt ist und von einem auch schon als *pygmaea* getauft wurde, welchen Namen auch ich unwillkürlich und sehr verständlicher Weise erwählt hatte.

Der erste, der diese *Centaurea* beachtet hat, war Franz von Paula Schrank.[2] Ich verdanke das in der Fußnote gegebene Exzerpt der Gefälligkeit Prof. v. Hayek. Man ersieht daraus, daß Schrank seine *Centaurea humilis* als gute Art wertete, und vor hm wahrscheinlich auch schon Lobel sie gekannt hat.

Später erwähnt sie Ascherson in seiner »Flora der Provinz Brandenburg« (Berlin, 1864), und bei ihm heißt sie »*pygmaea*«, doch scheint der Name nicht von Ascherson zu stammen, sondern von Zabel. Dies geht aus Ascherson und Graebner »Flora des nordostdeutschen Flachlandes« (Berlin, 1898—1899, p. 752) hervor, wo die Gliederung der formenreichen Gesamtart *C. Jacea* gegeben

---

[1] Man vergleiche dazu auch den Schlußsatz im folgenden Zitate aus Schrank's »Bayerische Reise«.

[2] Bayerische Reise (München, 1786, p. 6) »*Centaurea humilis*. — So nenne ich eine Pflanze, die mir schon seit einigen Jahren bekannt war, die ich aber immer für eine bloße Spielart der gemeinen Flockenblume (*Centaurea Jacea*) hielt. Linné hat sie sicher nicht gekannt oder vielleicht nicht geachtet; aber Lobel mochte sie wohl gemeint haben, da er uns eine nicht genau zutreffende Abbildung von einer *Centaurea pumilda* (sic!) *humilis acaulis ferme, flore cyaneo albo* (Advers. n. 205) geliefert hat. — Die Pflanze wird nicht über zwei Zoll hoch, und bei diesem Maß ist die Blüte schon mitgerechnet, die aber keine blauen (*cyaneus*) Blümchen hat, wie sie Lobel beschreibt, sondern gerade von der Farbe derjenigen, die die gemeine Flockenblume trägt, von einem bläulichen Roth. — Ich schrieb bisher diese Zwerggestalt der Pflanze der Magerkeit des Bodens zu, auf welchem ich sie fand; aber ich hatte im letzten Herbst das Glück, sie auch am Fuße des Markterberges zu finden, wo andere Pflanzen, die mir viel zärtlicher zu sein scheinen, sehr freudig wuchsen, und der Boden Feldgrund war.«

wird und in der Gruppe *A. vulgaris* als zweite *Centaurea subacaulis* angeführt wird, wobei aber in Klammer »Zabel Meckl. Arch., XIII., 50, 1859, *pygmaea*« beigesetzt ist. Ascherson und Gräbner haben für unsere Pflanze also die Bezeichnung *subacaulis* verwendet, und die früher von Ascherson gebrauchte »*pygmaea*« aufgegeben. 1918 erschienen A. v. Hayeks »Kritische Studien über den Formenkreis der *Centaurea Jacea* L. s. l.« in den Verhandl. d. zool. bot. Gesellsch., Wien (LXVIII. Bd., p. 159 ff.). Hier ersieht man die außerordentliche Gliederung, welche die Linné'sche *C. Jacea* aufweist. Unter der Subspec. »*eu-Jacea*«, der var. *genuina* kommt als subvar. *pygmaea* zur Anführung. Was die Diagnosen bei den angeführten Autoren betrifft, wird bei allen auf die Niedrigkeit des Stengels verwiesen. Am entsprechendsten dürfte die v. Hayeks sein, wo es heißt »Stengel meist aufsteigend, 2 bis 10 *cm* hoch, 1- bis 2köpfig«.

Von Interesse waren für mich die Angaben über die Standorte von *Centaurea pygmaea* mit Rücksicht auf die Frage, ob aus ihnen ein Hinweis auf die Viehweide entnommen werden könnte.

Bei Schrank[1] heißt es »Um München und Stammham nächst Burghausen; Hr. Held hat sie auf dem Ismaninger Moraste angetroffen«. Ascherson, in seiner Flora der Provinz Brandenburg,[2] verzeichnet als Wohnort »Grasige Triften im Havelgebiet, bei Spandau und Pickelswerder«. In der Flora des nordostdeutschen Flachlandes geben Ascherson und Gräbner[3] an »Besonders auf Strandwiesen an der Ostsee, seltener im Binnenlande«. Hayek[4] endlich vermerkt »Ziemlich konstante Form der Viehweiden«. Hier ist also die Beziehung zur Viehweide schon geradezu ausgesprochen. Es erscheinen aber auch die obenerwähnten Plätze »grasige Triften« und »Strandwiesen« einleuchtend als Orte, die sehr wahrscheinlich zur Viehweide ausgenützt wurden.

Von hohem Interesse ist die Tatsache, daß auch bei einer anderen *Centaurea*-Art, offenbar under Einfluß der Viehweide, die Abspaltung einer Zwergform stattfand. Es betrifft dies eine *Centaurea*, die auf der Insel Wight vorkommt, vorläufig *C. Babingtonii Lacaita* benannt ist. Sie ist in Hayeks »*Centaureae exsiccatae criticae*« (Fasc. IV, 1924) ausgegeben und wurde mir liebenswürdigerweise sowohl in der hochwüchsigen Form, als in der Zwergform durch Prof. Hayek zur Einsicht übermittelt. v. Hayek sagt, daß es sich um eine systematisch noch nicht ganz klargestellte Art aus der Verwandtschaft der *C. Jacea* handelt. Die hochwüchsige Pflanze erreicht jedenfalls über 60 *cm* Höhe und ist verzweigt. Die Etikette sagt »Anglia: Insula Wight, loco dicto ‚East Afton' secus vias«

[1] Baierische Flora (München, 1789), II. Bd., p. 376.

[2] A. a O., p. 348.

[3] A. a. O., p. 752.

[4] A. a O., p. 206.

Die Zwergform ist nach den vorliegenden Exemplaren einblütig und weist samt der Infloreszenz eine Höhe von 3 bis 4·5 *cm* auf; sie bietet ganz das Bild der Pflanzen vom Medratzer Boden. Die Etikette der unter 159 ausgegebenen Pflanze besagt: *Centaurea Babingtonii Lacaita* in litt. ad. interim. f. *pygmaea Lacaita* in litt, Forma nana, usque ad 15 *cm* alta, pascua pecoris incolens. Anglia: Insula Wight, loco dicto »Afton Down« prope »Freshwater«.

Hieraus ist ersichtlich, daß beide Formen räumlich nicht weit voneinander vorkommen und daß die *pygmaea* benannte zweifellos unter dem Einfluß der Viehweide entstanden ist.

Überblickt man das Gesamte, so geht auch deutlich hervor, daß die *Pygmaea*-Form an sehr verschiedenen und räumlich weit getrennten Standorten zur Entstehung gelangte und daß wohl in allen Fällen die Viehweide als wesentlich selektiv wirkender Faktor dabei wirksam war. Schwieriger ist die Frage zu entscheiden, ob auch die Entstehung der neuen Form als Anpassung an die örtlich gegebenen Bedingungen, d. h. eben an die Viehweide, zu deuten ist oder ob diese ihren Ausgang von einer individuellen Variation oder einer Mutation (Heterogenesis) genommen und die Viehweide nur die Fixierung derselben besorgt hat. v. Wettstein neigt betreffend die Entstehung des Saisondimorphismus zu letzterer Auffassung (vgl. a. a. O., p. 341 und 346). Die Möglichkeit solcher Entstehung kann auch im Falle unserer *Centaurea Jacea*, var. *pygmaea* nicht bestritten werden. Es könnten am Standorte Individuen mit der Anlage zu verminderter Streckung des Hauptsprosses und der Neigung zu geringer und aus den Grundblättern nur erfolgender Verzweigung entstanden sein, die dann gegenüber andern eher dem Abgeweidetwerden entgingen und so allmählich zu der allein herrschenden und fortgesetzt örtlich vollkommener angepaßten Form führten. Es könnte aber auch unmittelbar durch Mutation eine mehr oder minder vollkommene *Pygmaea*-Abart entstanden sein, die, unter Einfluß der Viehweide, als die örtlich allein erhaltungsmäßig ausgestaltete zur herrschenden wurde. Dies wäre als wahrscheinlich anzusehen, falls sich im Chromosomenbestand der Zellkerne bei der *pygmaea* Abweichungen gegenüber dem der gewöhnlichen *Centaurea Jacea* nachweisen ließen. Dr. A. Pisek, Assistent am botanischen Institut zu Innsbruck, beabsichtigt eine dahin zielende Untersuchung durchzuführen. Diese ist für alle Fälle recht wünschenswert, um dadurch vielleicht einigermaßen orientierend Aufklärung zu erhalten. Bekannt ist ja wohl, daß Riesen-(Gigas-)formen durch Verdoppelung des Chromosomensatzes der Kerne ausgezeichnet sein können und sind solche Verhältnisse für Samenpflanzen mehrfach nachgewiesen und interessanter Weise auch für Moose festgestellt worden.[1] Doch ist nicht immer mit dem

---

[1] Im Jahre 1924 in besonders umfassender Weise durch F. v. Wettstein: »Kreuzungsversuche mit multiploiden Moosrassen. II.« (Biolog. Zentralblatt, Bd. 44, p. 148) und in seinem prächtigen Werke »Morphologie und Physiologie des Form-

Riesenwuchs auch Verdoppelung der Chromosomen verbunden. Abgesehen von überkräftiger Entwicklung, die nur Folge günstigster Ernährungs- und sonstiger allgemeiner Lebensbedingungen sein kann und dann unter den Begriff der »Modifikation« fällt, ist Riesenwuchs auch bei Pflanzen festgestellt, die nicht eine Vermehrung der Chromosomenzahl, wohl aber eine Vergrößerung der Chromosomen aufweisen. Solches hat z. B. G. Tischler[1] für die Form »*Pseudodonax*« von *Phragmites communis* festgestellt, und er schlägt vor, solche Formen als »*pseudogigas*« zu kennzeichnen. Für Zwergformen sind aber echte *Pygmaeus*-Rassen (mit halber Chromosomenanzahl) wenigstens für Blütenpflanzen bisher nicht nachgewiesen und auch für niedere (die Alge *Cystosira barbata*, den Pilz *Eremascus fertilis*) sind die Angaben noch dürftig und vielleicht etwas unsicher.[2] Doch äußert Tischler (ebendort, p. 637) die Vermutung, daß »ganz ebenso wie ‚*Pseudogigas*-‘, dürfte es auch ‚*Pseudopygmaeus*‘-Rassen geben, d. h. solche, bei denen ein Zwergwuchs mit typischer Verkleinerung der Chromosomen bei gleichbleibender Zahl Hand in Hand geht«.

Aus allem ist ersichtlich, wie auch eine karyologische Untersuchung der *Centaurea Jacea* var. *pygmaea* und der gewöhnlichen Wiesenform der *C. Jacea* von Interesse wäre.

Mit Rücksicht auf die Angaben, welche über Abbau von Chromosomen und damit zusammenhängende Rasseneigentümlichkeiten vorliegen, weiters über Einfluß von Außenfaktoren auf die Chromosomenform und -größe, ihre trophische Beeinflußbarkeit, würde es mir möglich erscheinen, daß bei der Entstehung der *Centaurea Jacea* var. *pygmaea* die Viehweide nicht nur als Auslese bedingend mitgewirkt hat, sondern auch direkter an ihrem Zustandekommen beteiligt sein könnte. Ihr mit der Viehweide zusammenhängendes Auftreten und, wie feststeht, an verschiedenen, weit auseinanderliegenden, über Europa verbreiteten Standorten scheint mir sicher zu sein. Näher als die Annahme, daß an allen diesen Orten primär die gleiche Mutation aufgetreten sei, scheint mir die zu liegen, daß überall die Viehweide eine Schwächung der immer wiederholt abgebissenen Pflanzen hervorgerufen und diese Schwächung auch den Chromosomenbestand ergriffen habe. Als Folge habe sich eine Reduktion in quantitativer Richtung, Verminderung der Chromomeren etwa, ergeben. Es würde sich also in dem Falle eine direkte Einflußnahme der vorhandenen Außenverhältnisse ergeben und allmählich Fixierung erlangt haben; es hätte die Einwirkung der Viehweide unbeabsichtigt, aber gewissermaßen experimentell die Auslösung einer Mutation vollzogen.

---

wechsels der Moose auf genetischer Grundlage. I.« (Zeitschr. für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre, Bd. XXXIII.)

[1] Vgl. seine im »Handbuch der Pflanzenanatomie« erschienene »Allgemeine Pflanzenkaryologie« (Berlin, 1922, p. 635).

[2] Ebendort, p. 603.

Es ergibt sich nun die Frage, ob an Standorten, welche die *Pygmaea*-Form der *Centaurea Jacea* aufweisen, nicht auch andere Pflanzenarten in gleicher oder ähnlicher Weise Abänderung erfahren haben. Hier müssen weitere, eingehendere Untersuchungen einsetzen. Was den Standort bei Medratz betrifft, will ich noch zwei Pflanzen hervorheben.

Aufgefallen ist mir auch eine zwergige Form von *Prunella vulgaris*. Vorläufig sei aber nur noch auf *Scabiosa lucida* Vill. eingegangen, die tatsächlich eine der *Centaurea pygmaea* parallele Abänderung erfahren zu haben scheint. Diese abgeänderte Form der *Scabiosa* ist mir aber erst heuer aufgefallen, als ich den Medratzer Boden zu verhältnismäßig später Zeit, in den letzten Septembertagen, besuchte. Eine darauf am Beginn des Oktober entnommene größere Zahl von Pflanzen ergab ein sehr einheitliches Bild; die stets nur ein Blütenkörbchen tragenden Stengel sind auf eine Höhe von 4·5 bis 5 *cm* beschränkt. Die Tafel II bringt nach gepreßten Pflanzen eine Auswahl zur Ansicht. Da die Stengelhöhe der *S. lucida* in Florenwerken mit 30,[1] ja bis 60 *cm*[2] angegeben wird, immerhin eine recht bemerkenswerte Herabsetzung! Freilich, dem Abgeweidetwerden entgingen diese Infloreszenzen nur zum Teil. Die Erhaltung der Form scheint aber dadurch gesichert, daß die Pflanzen wenigstens zum großen Teil erst zur Blüte gelangen, wenn der Viehauftrieb auf dem Medratzer Boden nicht mehr erfolgt. Die Pflanze ist ein Spätblüher und würde deshalb die provisorische Benennung als *Scabiosa lucida*, f. *serotina* passend erscheinen. Über die Beständigkeit der Form werden allerdings erst eingeleitete Versuche Sicherheit bringen können.

In einer brieflichen Mitteilung nennt v. Hayek als eine der *Centaurea pygmaea* »ähnliche Erscheinung auch *Campanula serotina* Wettst.« v. Wettstein selbst bringt aber keinen Hinweis auf die Viehweide als mitwirkenden Faktor bei der Entstehung der zu *Campanula glomerata* gehörigen Form *C. serotina*. Das aber, was er über sie berichtet, scheint mir der Annahme v. Hayeks günstig zu sein. Nach Besprechung der typischen *C. glomerata* heißt es:[3] »Im Spätsommer und Herbste tritt nun eine zweite ‚*C. glomerata*' von ganz anderem Aussehen auf. Auf den um diese Zeit kurzrasigen Wiesen finden sich von August bis in den Spätherbst (eingeschaltet die Fußnote »Einzelne Blüten beobachtete ich 1893 in Trins noch am 6. Oktober«) niedrige, oft außerordentlich blütenreiche Exemplare, deren Stengel vielfach nur eine Höhe von 3 bis 4 *cm* erlangen (vgl. Taf. VI, 2). Die Folge dieser geringen Stengelhöhe in Verbindung mit der verhältnismäßig reichen Blütenentfaltung ist, daß diese *Campanula* in Form von niedrigen, das

---

[1] Willkomm, »Führer in das Reich der Pflanzen« (Leipzig, 1882, p. 349).

[2] v. Hayek, »Flora von Steiermark« (Berlin, 1911—1914, p. 427).

[3] v. Wettstein, a. a. O., p 335.

umgebende Gras kaum überragenden Blütenbüscheln auftritt. Diese *Campanula* findet sich an manchen Stellen überaus häufig und sie gehört geradezu zu den bezeichnendsten Pflanzen der August- und Septemberflora einiger Tiroler Zentralalpentäler, wie des Gschnitz-, Wipp-, Navis-, Pfitschtales«. In der Tat sind Beziehungen zu den Verhältnissen der *Centaurea pygmaea* und der besprochenen *Scabiosa*-Form unverkennbar. Ich möchte vermuten, daß es sich in den von Wettstein als Standorte der *Campanula serotina* bezeichnete Wiesen um solche handelt, die infolge der hohen Lage der betreffenden Alpentäler nur einmal gemäht, nach der Mahd aber zur Viehweide ausgenützt werden. Es sei übrigens darauf hingewiesen, daß Wettstein seine Studien über *C. serotina* noch nicht als abgeschlossen ansah.[1]

Von hohem Interesse erschien die Frage, ob sich Anhaltspunkte darüber gewinnen lassen, seit wann die Örtlichkeit bei Medratz, auf der die *Centaurea Jacea* var. *pygmaea* steht, als Weideland in Nutzung steht; ob eine beiläufige Begrenzung des Zeitraumes, der zur Entstehung der Form genügte, zu erhalten sei. Mit voller Sicherheit konnte, wie aus dem folgenden hervorgeht, dieses Ziel nicht erreicht werden, doch aber mit weitreichender Wahrscheinlichkeit.

Was die einheimische Bevölkerung von Medratz betrifft, konnte nur festgestellt werden, daß, soweit die Leute Kenntnisse haben und ihr Erinnerungsvermögen zurückreicht, der Ort stets der Viehweide diente. Weitere Aufklärung suchte ich vom Landesregierungsarchiv für Tirol zu gewinnen, dessen Direktor Dr. Moeser und besonders meinem Kollegen, Staatsarchivar Prof. O. Stolz, ich für Entgegenkommen und Bescheid zu besonderem Danke verpflichtet bin. Ich teilte dem Archiv als Faktoren, von denen ich eine Förderung der archivalischen Untersuchung vermutete, erstens den jetzt im Volke gebräuchlichen Namen »Medratzer Stille« mit, zweitens die aus der Gemeindemappe geschöpften Angaben: Kataster Nr. 1352, eingetragen als Besitz der Gemeinde Fulpmes und als Weide, im Ausmaß von 3 Joch, 364 Quadratklafter, bezeichnet. Ich bringe in der Fußnote die Mitteilung, welche mir das Archiv zukommen ließ, ungekürzt zum Abdruck.[2]

---

[1] A. a. O., p. 337.

[2] „Der Name »Stille« für eine Weidefläche der Gemeinde Vulpmes kommt in dem im hiesigen Archiv sub. Kat. 29/18 verwahrten und in den Jahren 1775—1780 angelegten (sogenannten Theresianischen) Grundsteuerkataster der Gemeinde Fulpmes nicht vor. Laut der Katastermappe vom Jahre 1856 heißt die ganze Fläche von Medraz taleinwärts bis zum Margarethenbach die »Weidenau« und die von Ihnen angeführte Weidefläche Nr. 1352, Stille genannt, liegt im Bereiche dieser Weidenau. Diese letztere Örtlichkeit kommt nun auch im Theresianischen Kataster vor, und zwar unter Nr. 1292 B: die Gemeinde Vulpmes besitzt: »einen Auffang (d. h. ein im Walde gerodetes Feld) in der Weidenau inner Medraz gelegen, so eben anno (Jahreszahl fehlt, gemeint ist jedenfalls kurz vorher) verliehen worden«, ferner unter Nr. 1778 C »einen Stück Grund, in der Weidenau, so aber annoch (d. h. bis jetzt)

Aus diesen Mitteilungen und den heutigen Terrainverhältnissen ist mit nahezu voller Sicherheit zu schließen, daß die jetzt »Medratzer Stille« genannte Weidefläche dem im Theresianischen Kataster unter Nr. 1778 C erwähnten Grundstück »so aber annoch nicht beurbart worden, laut oberstjägermeisterlicher Verleihung anno 1771« entspricht.

Unter der »Medratzer Stille« und dem Wald, der ihr wie im Hintergrund auch westwärts folgt, führt der Fahrweg nach Neder. Auf dieses westwärts sich erstreckende Waldstück folgt bis zum Magarethenbach abgeholztes Weidegebiet, besetzt noch mit Baumstrünken und Gestrüpp, so wie auch heute noch der ganze, stark von abgeholzten Lücken durchsetzte Wald zur Weide ausgenützt wird. Seinerzeit reichte der Wald aber wohl bis an das Ufer der Ruez, während heute unterhalb des Weges nach Neder, von Medraz taleinwärts, nur Wiesen und Felder, besonders tiefer unten, wo der Boden fruchtbarer und infolge der nahen Ruez feuchter, stehen. Nur einige wenige sind gleich oben, rechts der Straße und diese dürften den unter Nr. 1292 B im Theresianischen Kataster angeführten entsprechen.

Wahrscheinlich wurde der Boden der »Medratzer Stille« als zu humusarm und trocken für Feldbau gewertet und deshalb nur als Weide in Nutzung gezogen. Es ist aber das einzige Stück Weideland, das als reines Grasland und gesäubert von allen Holzstrünken innerhalb des Gebietes der einstigen Weidenau, linker Hand des Weges nach Neder, vorhanden ist. Da im Theresianischen Kataster die jetzt im Volke gebräuchliche Bezeichnung »Medratzer Stille« nicht vorkommt, dürfte vielleicht auch geschlossen werden, daß der Name erst nach der Umwandlung der Örtlichkeit zur Weide, nach 1771, erstand. Die idyllische Lage des Platzes mit dem herrlichen Ausblick auf die gegenüberliegende Bergwelt und die freundliche Talung gegen Fulpmes wird nun erst recht zum Eindruck gekommen sein.

Es läßt sich somit schließen, daß die selektive Wirkung auf die Pflanzenwelt dieses Weidegebietes seit rund

---

nicht beurbart worden, laut oberstjägermeisterlicher Verleihung anno 1771«. Höchst wahrscheinlich sind diese Grundstücke mit der von Ihnen erwähnten Parzelle identisch, unbedingt sicher kann dies aber nicht bewiesen werden, weil kein Vergleichsvermerk zwischen den Nummern des alten und neuen Katasters eingetragen worden ist. Übrigens sind laut Theresianischen Katasters Nr. 1777 f. der Gemeinde Vulpmes in der Medrazer Au im Jahre 1771 weitere Grundstücke vom landesfürstlichen Oberstjägermeisteramte zur Rodung zugewiesen worden. Doch handelt es sich hiebei um Wiesen und Felder. Der Besitz der Gemeinde Vulpmes an Weiden und Wäldern ist in den Theresianischen Kataster nicht eingetragen.

Laut Urkunden von den Jahren 1540 und 1558, die im hiesigen Archiv vorliegen, war der Wald innerhalb Medraz vom Sonnstein (Serles oder Waldrast) bis herunter zur Ruez zwar Eigentum der Haller Saline, aber der Gemeinde Vulpmes dauernd zur Weide zugewiesen, die sie eben als Waldweide benutzen konnte. Doch durfte deshalb die Gemeinde im Walde nicht eigenmächtig offene Weideflächen ausschlagen, hiezu bedurfte es eigener Bewilligung, wie eine solche, wie erwähnt, im Jahre 1771 erteilt worden ist.“

anderthalb Jahrhundert in Wirksamkeit ist und dieser Zeitraum genügte, um eine Form, wie die von uns speziell behandelte *Centaurea Jacea*, var. *pygmaea* zu schaffen. Die Frage, wie weit der Zeitraum etwa kürzer sein mag, wie viele Jahre zurück die Pflanze in der heutigen Tracht schon bestanden haben mag, ist mangels fehlender Aufsammlungen und Beobachtungen natürlich nicht lösbar.

Zusammenfassung.

Auf einem Weideplatz bei Medratz im Stubaital beobachtete Verfasser eine Zwergform der *Centaurea Jacea* L., deren Entstehung unmittelbar als durch die Viehweide bedingt vermutet werden konnte.

Samenaussaat ergab eine Deszendenz, die eine volle Festigkeit des Zwergwuchses erwies. Die Pflanzen entwickeln eine Rosette dem Boden anliegender Blätter und einen Sproß von 2 bis 5 *cm* Höhe, der mit einem Blütenkörbchen abschließt. Aus der Achsel der Rosettenblätter können kurze Seitenzweige entstehen, die wieder mit einem Blütenkörbchen enden. Zumeist gelangen solche Triebe offenbar erst im folgenden Jahre zur Blüte. Die Kürze der Sprosse schützt die Blüten vor dem Abweiden. Verfasser wählte für diese Form die Benennung *C. Jacea*, var. *pygmaea*.

Es ergab sich, daß dieser Name für die Form schon von anderer Seite verwendet wurde und daß sie von Floristen an verschiedenen, weit auseinanderliegenden Gebieten Europas entdeckt worden ist. Alles weist aber darauf hin, daß ihr Entstehen überall an Orten erfolgte, die zur Viehweide Nutzung fanden oder finden.

Die Frage, ob der Weidebetrieb nur von selektiver Wirkung war und eine zwergige Mutation zu alleiniger Herrschaft auf solchem Gelände führte oder ob er auch einen unmittelbaren Einfluß auf die Entstehung ausübte, kann nicht als entschieden gelten. Verfasser neigt mehr zur letzteren Auffassung und denkt an den Einfluß, den die Schwächung durch ständiges Abweiden auf die Pflanzen gehabt haben muß und der auch auf eine quantitative Herabsetzung des Chromosomenbestandes der Zellkerne von Einfluß gewesen sein könnte.

Die karyologische Untersuchung der gewöhnlichen Wiesenform der *Centaurea Jacea* und der »*pygmaea*« ist jedenfalls erwünscht und dürfte im Innsbrucker botanischen Institut nachgetragen werden. Sie kann vielleicht Aufklärung bringen.

Auch bei anderen Pflanzen sind an entsprechenden Standorten ähnliche, durch die Viehweide hervorgerufene Wirkungen zu erwarten. Hingewiesen und bildlich belegt wird das für den Stubaier Standort für *Scabiosa lucida*, die, wie die *Centaurea* »*pygmaea*«, in zwergiger Gestalt auftritt. Ein Vererbungsversuch auf die Festigkeit des Charakters ist aber vorläufig für *Scabiosa* noch nicht durchgeführt.

Durch Unterstützung seitens des Landesregierungs-Archivs für Tirol ist mit weitgehender, wenn auch nicht absoluter Sicherheit ermittelt worden, daß das Weidegebiet bei Medratz, auf welchem die besprochenen Formen von *Centaurea Jacea* und *Scabiosa lucida* wachsen, als solches seit rund anderthalb Jahrhundert in Nutzung stehen dürfte. Dieser Zeitraum hat also genügt, die Zwergformen entstehen zu lassen, eine Ermittlung, die immerhin einiges Interesse beanspruchen darf.

Erklärung der Bilder.

Tafel I.

1. *Centaurea Jacea* L., var. *pygmaea*. Aufnahme am Standort zu Medratz, natürlicher Größe.
2. Die höchste Pflanze aus der Deszendenz, etwas verkleinert (4 5).

Tafel II.

Typus der Pflanzen von *Scabiosa lucida* Vill., die am gleichen Weideboden bei Medratz wuchsen.

Nach gepreßtem Material, minimal vergrößert.





Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.



Lichtdruck v. Max Jaffé, Wien.